

公開実用 昭和59-78654

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑪ 公開実用新案公報 (U)

昭59-78654

SI-Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑫ 公開 昭和59年(1984)5月28日

H 05 K 1 18  
1 02

6810-5F  
6465-5F

審査請求 未請求

(全 頁)

54部品実装基板

株式会社電子商品開発研究所  
内

出願 昭57-175430

出願人 三菱電機株式会社

出願 昭57(1982)11月17日

東京都千代田区丸の内2丁目2  
番3号

出願者 藤野敏一

代理人 弁理士 葛野信一

外1名

長岡京市馬場園所1番地三菱電

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

部品実装基板

### 2. 実用新案登録請求の範囲

- (1) 回路部品を装着する回路基板を凹凸状に褶曲させ、この褶曲凹部に装着した回路部品の上記回路基板面からの背高さを、上記褶曲凸部に装着した回路部品の上記回路基板面からの背高さよりも高くした部品実装基板。
- (2) 回路基板は可撓性材料で形成されたものであることを特徴とする実用新案登録請求の範囲才1項記載の部品実装基板。
- (3) 回路基板は、褶曲凹部の底面を平面に形成する補強部材が接合されていることを特徴とする実用新案登録請求の範囲才2項に記載の部品実装基板。

### 3. 考案の詳細な説明

この考案は電子機器等における電子回路部品の高密度実装時に、空間的な実装密度を高くした部品実装基板に関するものである。

(11)

実開59-78654

463

公開実用 昭和59—78654

従来一般的に用いられている部品実装基板として紙フェノール、ガラス、エポキシ等の硬質の樹脂基板上にIC、ハイブリッドIC（以下HICという）チップ部品及びケミカルコンデンサ（以下ケミコンという）等のディスクリート部品を搭載したオ1図に示すような構成の基板が用いられていた。図において、(1)は紙フェノール、ガラスエポキシ等の樹脂基板、(2)～(6)はケミコン、IC、コイル、HIC、チップ部品等の基板(1)に搭載される回路部品である。

オ1図に示すように樹脂基板(1)に搭載される回路部品は(2)(3)(4)(5)(6)はそれぞれその形状及び大きさが異なっており空間的な実装密度はあまり高く出来ない。又実装基板を複数枚用いる場合オ2図に示した如く、隣接基板の部品による凹凸部を逆になるように組合せ、空間的な実装密度を向上させる手法も用いられているが、この場合は隣接基板の凹凸が決められないため、組合せる基板を同時に設計する必要があること、及び回路構成上部品の移動が困難な場合は凹凸

(2)

464

を利用した空間の利用が困難となり空間的実装密度をあまり高く出来ない等の欠点があつた。

この考案は、上記のような従来のものの欠点を除去するためになされたものであり、回路部品を装着する回路基板を凹凸状に褶曲させ、この褶曲凹部に装着した回路部品の背高さを褶曲凸部に装着した回路部品の背高さよりも高くして、空間的な実装密度を高めた部品実装基板の提供を目的とする。

才 8 図はこの考案の一実施例を示す。図において(1)はポリイミド、ポリエステル等の可撓性材料で形成されたフレキシブル回路基板であり、この図の如く褶曲させ、凹部分に回路部品として背の高いケミコン(2)やHIC(5)等を塔載装着し、他の部分に背の低いIC(3)、チップ部分(6)等を塔載装着したものである。

このようにして実装基板を構成することにより、塔載部品の高さが異なる場合にも空間的実装密度を高く且つ基板単体で構成することが可能となる。



(3)

465

公開実用 昭和59—78654

本図は、本図に示す如く褶曲させたフレキシブル回路基板(7)を実現する一具体例について示した図であり、フレキシブル回路基板(7)には褶曲用のピン(7a)、(7b)を備えている。

(7a)及び(7b)は本図に示す実装状態において谷になる凹部分であり、搭載部品(12)(13)(15)(16)の(巾)により、巾の狭いピン(7a)及び巾の広いピン(7b)を用いる。

このフレキシブル基板本体(7)の褶曲用ピン(7a)(7b)を製作用治具であるガイドケース(8)のガイド溝(8a)に挿入することにより、本図に示す如く褶曲したフレキシブル基板(7)が得られる。フレキシブル基板への回路部品(12)(13)(15)(16)の搭載接着は本図Aの如く褶曲させない状態で行うのでリフロー、フロー等の公知の方法が使用可能である。

なお褶曲させたフレキシブル基板(7)をつくる方法として本図では褶曲用のピン(7a)(7b)とガイドケース(8)のガイド溝(8a)を用いる方法を具体例として示したが、他の方法でも可能で

(4)



466

あり、例えば褶曲用のピン(7a)(7b)をフレキシブル基板(7)と同一の材料で一体成形する方法や、ガイド溝(8a)の代りにガイド穴を用いる方法も可能であるのはいうまでもない。

以上述べたように、この考案によれば、回路部品を装着する回路基板を凹凸状に褶曲させ、この褶曲凹部に装着した回路部品の背高さを褶曲凸部に装着した回路部品の背高さよりも高くして回路部品を実装しているので、空間的実装密度を高くすることが可能となり電子機器の小形化に大きく貢献できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

才1図は従来の実装基板の例を示す側面図、才2図は才1図に示す従来の実装基板を複数板用いた時に空間的実装密度を上げる構成を示す側面図、才3図はこの考案の一実施例による高密度実装基板の実装状態を示す側面図、才4図Aはこの考案の一実施例で回路部品装着前の正面図、才4図Bはこの考案の一実施例のための製作用治具の斜視図を示す。



(5)

公開実用 昭和59—78654

図において、(2)～(6)はケミコン、I O、コイル、H I O、チップ部品等の回路部品、(7)は回路基板、(7a) (7b)は摺曲用のピンを示す。

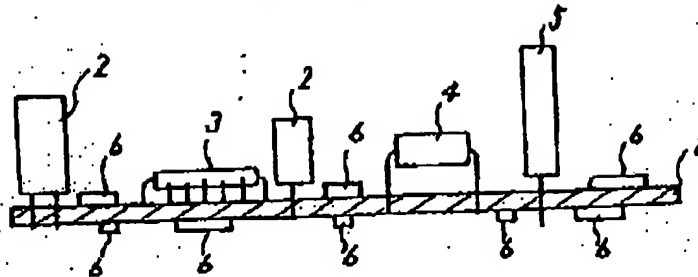
なお、図中同一符号は同一、または相当部分を示す。

代理人 葛 野 信 一

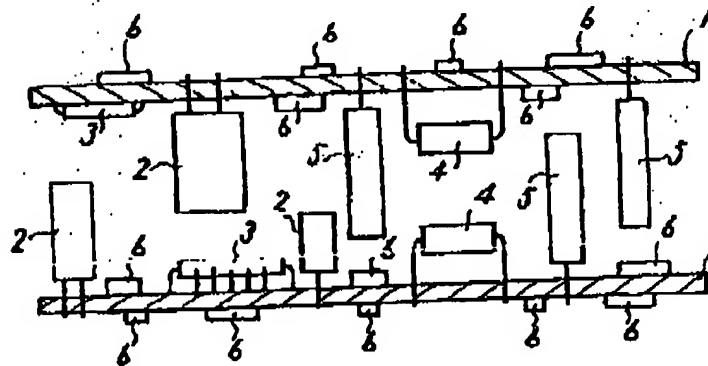
(6)

468

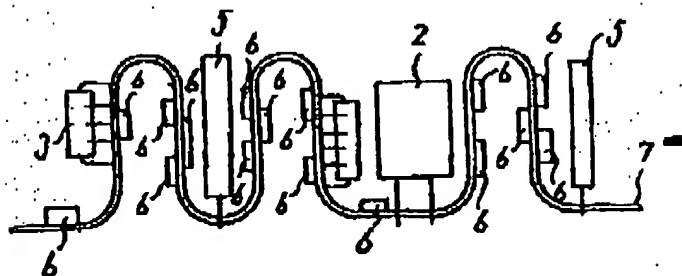
第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖

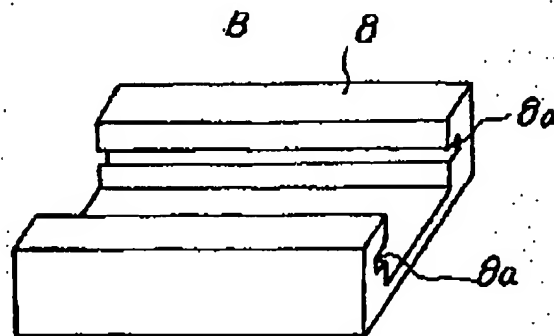
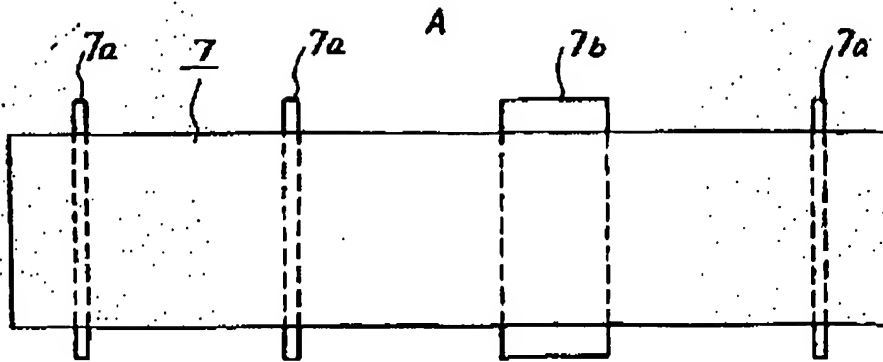


実開59-78654  
代理人 葛 野 信 一



公開実用 昭和 59 一 78654

第 4 図



470

代理人 葛 野 信 一

実用 59-78654